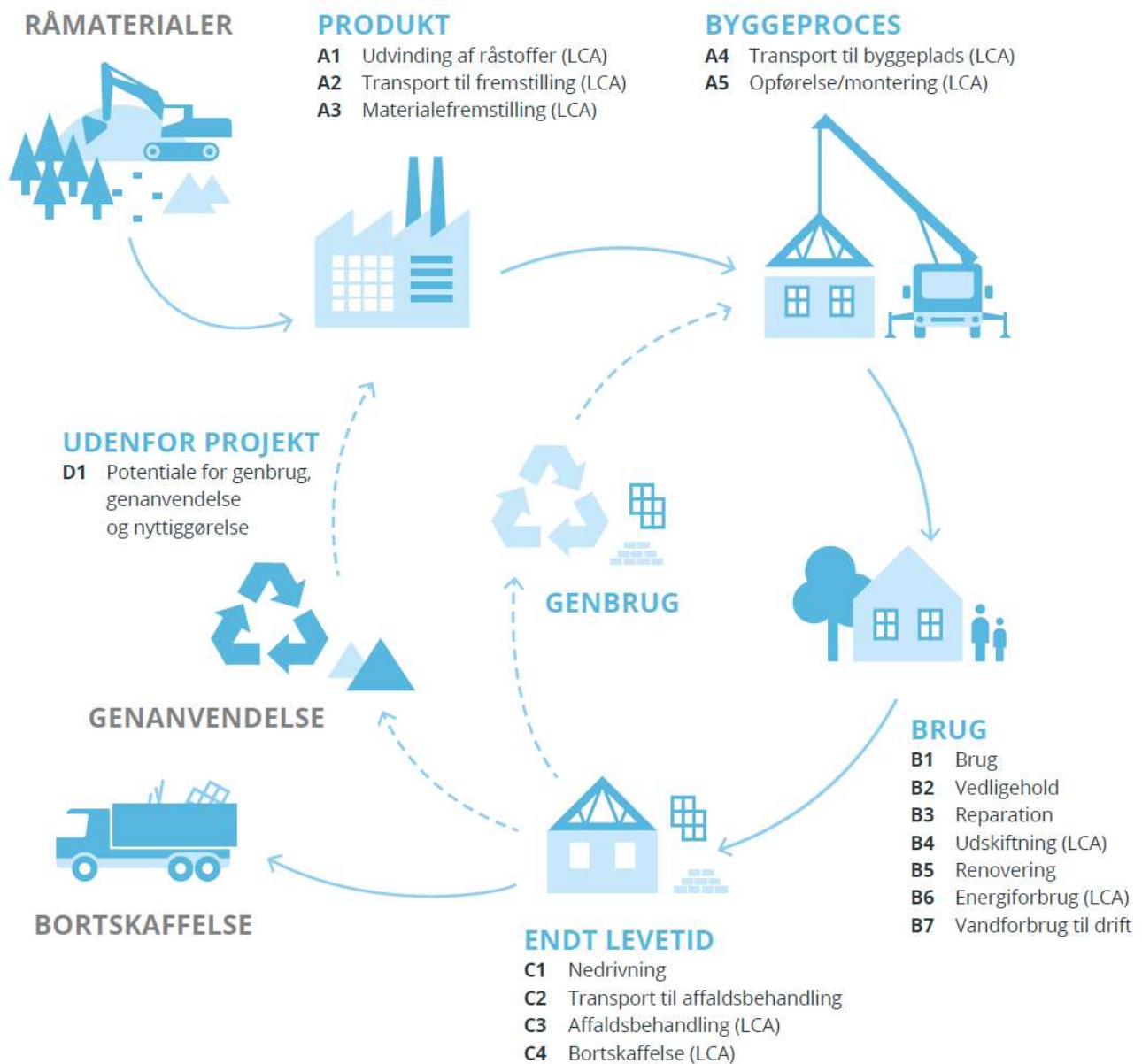


Opgave i LCA med EPD'er for murerfaget



Historik om opgaven

I denne opgave skal du forestille dig, at dit firma skal lave en mindre tilbygning hos en kunde. Kunden ønsker at tilbygningen bliver opført med materialer, som giver det mindst mulig klimapåvirkning. Kunden har dog bestemt at facaden skal opføres i teglsten. Du har fundet 3 forskellige miljøvarerdeklarationer (EPD'er) på 3 forskellige typer mursten. Din opgave er nu at vælge den mursten, som du vil anbefale kunden. Der vælges materialer efter lavest mulige klimapåvirkning.

De 3 typer mursten med tilhørende EPD'er ses her under:

- EW2416 Rød-brune mursten, LESS fra Egersund Wienerberger¹
- RT404 Røde mursten med jernoxid fra Randers Tegl²
- B702 Røde dæmpede mursten fra Strøjer Tegl³

Ifølge det nye bygningsreglement²⁰²³⁴ skal nedenstående moduler indgå i dokumentationen af klimapåvirkningen:

- 1) A1: Råmaterialer
- 2) A2: Transport
- 3) A3: Fremstilling
- 4) B4: Udskiftning
- 5) B6: Energiforbrug til drift (varmetabsberegning)
- 6) C3: Forbehandling af affald
- 7) C4: Bortskaffelse
- 8) D: Potentiale for genbrug, genanvendelse og anden nyttiggørelse.

OBS!

Modul D skal dokumenteres men, tages ikke med i beregningen af klimapåvirkningen.

¹ <https://www.epddanmark.dk/media/jhwnbikg/md-21061-en.pdf>

² <https://www.epddanmark.dk/media/0gcbnenp/md-21041-en.pdf>

³ <https://www.epddanmark.dk/media/0ecn0jxn/md-21046-en.pdf>

⁴ <https://prodstoragehoeringspo.blob.core.windows.net/a25cc0f0-2669-42ea-bc8a-f2f84aca8600/Udkast%20til%20bekendtg%C3%B8relse.pdf>

Delopgave 1

Det er nu din opgave at finde den type mursten som har mindst klimapåvirkning.

Hvad er klimapåvirkningen fra de 3 forskellige typer tegl?:

Navn:	Rød-brune - LESS - EW2416 - Egersund	Røde mursten med jernoxid - RT404 - Randers tegl	Røde dæmpede mursten - B702 - Strøjer tegl
GWP - Udledning pr. ton (CO_{2eq})			

Hvilken type tegl vil du anbefale til kunden og hvorfor?

Delopgave 2

Kunden ønsker også at der vælges den mest 'klima-venlige' mørtel til opmuringen. Du har derfor fundet EPD'er for 3 mørtler. Med EPD'erne vælges den mest bæredygtige mørtel. Desværre afdækker EPD'erne kun modul A1 til A3. De konklusion skal derfor kun tage udgangspunkt i disse moduler.

De 3 mørtler er:

- KKh 20/80/475 - KALK A/S⁵
- WM 5, ufarvet - WM Mørtel⁶
- Funktionsmørtel FM5, ufarvet - Weber, Saint Gobain⁷

Hvad er klimapåvirkningen fra de 3 forskellige typer mørtel?:

Navn:	KALK - KKh20/80/475 -	VM 5, ufarvet - VM Mørtel	FM5, ufarvet - Weber
GWP - Udledning pr. ton (CO_{2eq})			

Hvilken en type mørtel vil du anbefale kunden og hvorfor?

⁵ <https://nybyg.kalk.dk/wp-content/uploads/2022/02/EPD-for-KALK-A-S.pdf>

⁶ <https://www.epddanmark.dk/media/mrohmqfu/md-21072-da.pdf>

⁷ <https://www.saint-gobain.dk/produkt/weber-fm5r-funktionsmoertel-ufarvet#block-documents>

Delopgave 3 - Bonus opgave

Eksponeringsklassen på stedet er MX3.2 og MX4. Er den valgte tegl og mørtel godkendt til eksponeringsklasserne?

Find dokumentation på leverandørens hjemmeside.

- EW2416 Rød-brune mursten, LESS⁸
- KKh 20/80/475 - KALK⁹

⁸ https://www.egernsund.com/content/dam/wienerberger/denmark/marketing/documents-magazines/technical/technical-product-info-sheet/facade/DK_MKT_DOC_FAC_MX-klasser-paa-egernsund-wienerberger-mursten.pdf

⁹ <https://nybyg.kalk.dk/wp-content/uploads/2022/02/Vaelg-den-korrekte-mortel-MX-klasser.pdf>

Hjælp

Tallene i EPD'erne står på en underlig måde - Hvad betyder det?

I EPD'erne er klimapåvirkningerne beskrevet kvantitativt. Kvantitativt betyder at der noget som kan tælles. Nogle af tallene er meget små, mens andre er meget store. For at gøre det nemmere har man valgt at skrive tallene på en bestemt måde.

Eksempel:

I en EPD er det beskrevet at et produkt udleder 2,18E+02 kg CO₂-eq i fase A1-A3. Tallet kan omregnes således:

$$2,18E+02 = 2,18 \cdot 10^2 = 218$$

Dermed er E+02 et udtryk for at kommaet i 2,18 skal rykkes to pladser til højre.

Altså udleder byggematerialet 218 kg CO₂-eq i fase A1-A3

I fase C4 har byggematerialet en udledning svarende til på 2,53E-01 kg CO₂-eq. Her skal kommaet rykkes en plads til venstre:

$$2,53E-01 = 2,53 \cdot 10^{-1} = 0,253$$

Her er der minus i E-01, hvilket betyder at kommaet skal rykkes til venstre i 2,53.

Altså udleder byggematerialet 0,253 kg CO₂-eq i fase C4.

Hvis man vil være helt sikker, kan man åbne Excel og indskrive formlen i et vilkårligt ark. Skriv eksempelvis: '2,53E-04'. I kommandolinjen vil Excel vise det reelle decimaltal. Se billedet nedenfor.

